15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОДП.01 Математика

1) Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОДП.01 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по специальности **15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»**, укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Разработана в соответствии с требованиями:

– Государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 07.08.2020 года № 121-НП, зарегистрированного в Министерстве юстиции Донецкой Народной Республики от 13.08.2020 года, регистрационный № 4001, в редакции Приказа Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 23.06.2021 № 80-НП), реализуемого в пределах ОПОП с учетом профиля получаемого образования;

– Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики № 4-НП от 19.01.2021г., зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 4280 от 03.02.2021г.);

– Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 13.08.2021г. № 682.

2) Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» относится к обязательной части общеобразовательного цикла ПООП ССЗ. изучается как профильная дисциплина (базовый уровень подготовки), чередуя темы курсов 10-11 классов «Алгебра и начала математического анализа» и «Геометрия».

При изучении курса алгебры и начал математического анализа получают развитие содержательные линии: «Числа и вычисления», «Выражения и их преобразования», «Функции», «Уравнения и неравенства, системы», «Арифметическая и геометрическая прогрессии», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей и статистики». Вводится тематическая линия «Начала математического анализа».

Содержание курса геометрии представлено в виде следующих содержательных разделов: «Параллельность в пространстве», «Перпендикулярность в пространстве», «Многогранники», «Координаты и векторы в пространстве», «Тела вращения», «Объёмы тел».

3) Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование техники вычислений, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств и их систем;
- расширение и систематизация сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать функции и решать геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- приобретение опыта математической деятельности, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

*Изучение математики направлено на достижение следующих **целей:***

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

- системное и осознанное усвоение курса математики;
- развитие интереса учащихся к изучению математики;
- использование математических моделей для решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

- приобретение опыта осуществления учебно-исследовательской, проектной и информационно-познавательной деятельности;

- развитие индивидуальности и творческих способностей, направленное на подготовку выпускников к осознанному выбору профессии;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для последующего обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

- воспитание культуры личности средствами математики: понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Изучение дисциплины ОДП.01 «Математика» по данной программе способствует формированию у студентов **личностных, метапредметных, предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Личностные результаты	Код личностных результатов (в соответствии с Программой воспитания)
Осознающий себя гражданином и защитником Донецкой Народной Республики	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, занятия физической культурой и спортом; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.	ЛР 9

Сохраняющий психологическую устойчивость в сложных и/или стремительно меняющихся ситуациях	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 16
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 17
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития Донецкой Народной Республики, готовый работать на их достижение, повышать свой профессионализм и информационную грамотность.	ЛР 18
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	ЛР 19
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 20
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и республикой.	ЛР 21

Метапредметные результаты:

MP1 – умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в обучении;

MP2 – умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

MP3 – умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;

MP4 – владение основными приемами познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;

MP5 – формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

MP6 – умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

MP7 – формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

MP8 – умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

MP9 – умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

MP10 – умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

MP11 – умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

MP12 – понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

ПР1 – осознание значения математики для повседневной жизни человека;

ПР2 – представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

ПР3 – умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;

ПР4 – представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа;

ПР5 – представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей, о геометрии; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

ПР6 – владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

ПР7 – практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач, предполагающие **умения**:

- выполнять вычисления с действительными числами;
- решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, степенные и тригонометрические уравнения, системы уравнений;
- решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, степенные и тригонометрические неравенства, системы неравенств;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
- использовать алгебраический «язык» для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических, степенных, тригонометрических выражений;
- исследовать функции с помощью производной и строить их графики;
- вычислять площади фигур и объёмы тел с помощью определённого интеграла;
- проводить вычисление статистических характеристик, выполнять приближённые вычисления;
- решать комбинаторные и вероятностные задачи.
- проводить доказательные рассуждения, логическое обоснование выводов;
- использовать различные языки математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решать широкий класс задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планировать и осуществлять алгоритмическую деятельность: выполнять и самостоятельно составлять алгоритмические предписания и инструкции на математическом материале; использовать и самостоятельно составлять формулы на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнять расчеты практического характера;
- строить и исследовать математические модели для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверять и оценивать результаты своей работы в соответствии с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельно работать с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирование ее в личный опыт.

ПР8 – владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

4) Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка на обучающегося - 243 часа, в том числе: во взаимодействии с преподавателем:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 234 часа (из них 136 часов теоретического обучения, 98 часов практического обучения);
- консультаций 6 часов (из них 2 часа консультация к экзамену);
- экзамен (письменный – государственная итоговая аттестация) 3 часа.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (за уч.год)	1 семестр	2 семестр
Всего объем образовательной нагрузки (всего)	243	102	141
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	234	102	132
в том числе:			
занятия теоретического обучения	136	60	76
занятия практического обучения	98	42	56
из них:			
лабораторные занятия	-	-	-
практические занятия	94	40	54
семинарские занятия	4	2	2
самостоятельные работы	-	-	-
консультации	4	-	4
консультация к экзамену	2	-	2
экзамен (письменный)	3	-	3
Итоговая аттестация (экзамен) в форме государственной итоговой аттестации			

Реализации образовательной программы по дисциплине ОДП.01 «Математика» и ее приведение в соответствие к количеству часов Государственного образовательного стандарта среднего общего образования (420 часов) осуществляется за счет интеграции учебных дисциплин ОДП.01 «Математика» - 240 часов (234 часа учебных занятий и 6 часов консультаций) и ЕН.01 «Математика» - 96 часов, а также за счет дополнительных внеаудиторных самостоятельных работ – 89 часов. Выполнение самостоятельных работ оценивается в виде текущих отметок и учитывается при подведении итогового оценивания.

Учебным планом по специальности 15.02.12 предусмотрено выполнение индивидуальных проектов по дисциплине. Консультации по выполнению проектов выносятся на самостоятельную работу.